

Japanese Patent No. 3243291

Japanese Application Laid-Open (JP-A) No. 06-48125

Assignee: BRIDGESTONE CORP

TITLE: CORE ASSEMBLED BODY FOR PNEUMATIC TIRE

Abstract :

PURPOSE: To embody light weight and enable safe travel in the relatively long distance even at the time of the internal pressure of a pneumatic tire being lowered due to a puncture or the like without harming control stability during normal travel, and prevent the marked lowering of travel distance even on an unpaved road.

CONSTITUTION: The arcuate body 11 of a pneumatic tire core assembled body 10 is formed into I-shape cross section from the circumferential view and is of shell structure formed of an outer shell layer 20 and a hollow inner layer 22. The radial inner end 10A of the pneumatic tire core assembled body 10 is rotatably fitted to the outer peripheral surface of the Well part 14A of a rim 14 to which the bead part 12A of a pneumatic tire 12 is rigidly fixed. The arcuate body 11 is formed of compound resin material of 70000-120000kg/cm<sup>2</sup> in the modulus of flexural elasticity, and its radial outer end 10B corresponds to the tire width direction center part of the inner surface 18A of the crown part 18 of the pneumatic tire 12.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3243291号

(P 3 2 4 3 2 9 1)

(45) 発行日 平成14年1月7日(2002.1.7)

(24) 登録日 平成13年10月19日(2001.10.19)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

B60C 17/06

F I

B60C 17/06

請求項の数2 (全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-206667

(22) 出願日 平成4年8月3日(1992.8.3)

(65) 公開番号 特開平6-48125

(43) 公開日 平成6年2月22日(1994.2.22)

審査請求日 平成11年4月7日(1999.4.7)

(73) 特許権者 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 篠ヶ谷 利和

東京都小平市小川東町4-3-6

(72) 発明者 小林 米次

埼玉県入間市仏子232

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外1名)

審査官 野村 康秀

(56) 参考文献 特開 平3-121913 (J P, A)

特開 平3-507 (J P, A)

特開 平3-82601 (J P, A)

特開 平2-246811 (J P, A)

特開 昭62-295704 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ用中子組立体

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 2個以上の弧状体の端部同志を重ね合わせて連結することにより環状に組立られるとともに、空気入りタイヤを装着したリムのウエル部外側に嵌合され、空気入りタイヤが内圧低下により潰れて空気入りタイヤのクラウン部内面とその半径方向外側とが接触するようになると、リムウエル部上を滑って回転する空気入りタイヤ用中子組立体であって、前記弧状体は曲げ弾性率70000~120000kg/cm<sup>2</sup>の高弾性率樹脂からなる外殻層と中空の内部層とからなるシェル構造であることを特徴とする空気入りタイヤ用中子組立体。

【請求項2】 前記シェル構造がガス射出成形法で製造されていることを特徴とする請求項1に記載の空気入りタイヤ用中子組立体。

【発明の詳細な説明】

2

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はパンクなどにより、空気入りタイヤの内圧が低下した時でも、一定距離の安全走行を可能にする空気入りタイヤ用中子組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、中子組立体をリムに取り付けた例は過去多数ある。しかし、それらは殆どがリムにボルト等で固定してあるため、ランフラット（低内圧走行）時、タイヤと中子組立体の間の周長差の為にタイヤと中子組立体の間に擦れを生じ、タイヤが破損を生じやすいと言う欠点がある。

【0003】 これに対し、特開平2-246811にある様な回転式の中子組立体がある。これは弾性体によるものであり、リムと中子組立体の間が滑ることによってタイヤの破損を著しく防止することに効果を上げてい

る。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前述の特開平2-246811にあるような回転式中子組立体は、タイヤの破損は、リムと中子組立体の間が滑ることにより防止できる。しかし、それを装着したタイヤの使用条件のうちで、実用上有りえる範囲の高荷重または高速度において、ランフラット時、中子組立体のリムウエル部との接触面が摩擦によって磨耗を起し振動が発生し走行不能になると言う欠点がある。また非舗装路で早期に変形や破壊が起こり、著しくランフラット距離が短くなるという欠点もある。

【0005】 従って、中子組立体の材料として耐熱性の優れた樹脂を使用し、耐荷重性を考慮し肉厚に設計する必要があるが、その場合大幅に重量アップとなり、通常走行時の操縦安定性が悪くなる。

【0006】 本発明は上記事実を考慮し、パンクなどにより、空気入りタイヤの内圧が低下した時でも、比較的長距離の安全走行を可能にするとともに、非舗装路を走行しても走行距離が著しく低下せず、しかも軽量で通常走行時の操縦安定性に優れた空気入りタイヤ用中子組立体を得ることが目的である。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】 しかるに、請求項1に記載の本発明の空気入りタイヤ用中子組立体は、曲げ弾性率70000~120000kg/cm<sup>2</sup>の高弾性率樹脂の外殻層と中空の内部層とからなるシェル構造を有しており、2個以上の弧状体の端部同志を重ね合わせて連結することにより環状に組立てられ、空気入りタイヤを装着したリムのウエル部外側に嵌合されてなる。また、請求項2に記載の本発明は、請求項1に記載の空気入りタイヤ用中子組立体において、前記シェル構造がガス射出成形法で製造されている。

#### 【0008】

【作用】 本発明の空気入りタイヤ用中子組立体は、通常走行時はその半径方向内端とリムのウエル部との摩擦によってリムと一体となって回転している。このとき、本発明の空気入りタイヤ用中子組立体を構成する弧状体は中空のため、従来の中子組立体に比べ軽量であり、操縦安定性が悪化しない。また、パンク等により空気入りタイヤの内圧が低下すると、空気入りタイヤは接地側において潰れ、クラウン部内面が中子組立体の半径方向外端に接触するようになる。この時、中子組立体は前記空気入りタイヤを内側から支持してその潰れを阻止し、内圧低下状態における空気入りタイヤの走行（ランフラット）を可能にするとともに、該空気入りタイヤから与えられた力によりリムのウエル部上を滑って回転し、空気入りタイヤのクラウン部内面と中子組立体の半径方向外端との間の擦れを防止する。

#### 【0009】

【実施例】 本発明に係る空気入りタイヤ用中子組立体の一実施例を図1～図3に従って説明する。

【0010】 図1に示される如く、空気入りタイヤ用中子組立体10は、周知の如く少なくとも2個以上（本実施例では3個）の弧状体11により構成されており、各弧状体11の各両端部11A、11Bをそれぞれ重ね合わせて連結することにより環状に組立られている。

【0011】 図2に示される如く、空気入りタイヤ用中子組立体10を構成する弧状体11の周方向から見た断面形状はI字状とされており、外殻層20と中空の内部層22とからなるシェル構造になっている。

【0012】 空気入りタイヤ用中子組立体10の半径方向内端10Aは、空気入りタイヤ12のビード部12Aが固着されたリム14のウエル部14Aの外周面に回転可能に嵌合されている。また、空気入りタイヤ用中子組立体10の半径方向外端10Bは空気入りタイヤ12のクラウン部18の内面18Aのタイヤ幅方向中央部に対応している。

【0013】 空気入りタイヤ用中子組立体10を構成する弧状体11は曲げ弾性率70000~120000kg/cm<sup>2</sup>でアイゾット衝撃値10~25kg/cm<sup>2</sup>（ノッチ付）で熱変形温度220℃（18.5kg/cm<sup>2</sup>）以上の複合樹脂材料で構成されている。

【0014】 従って、パンクなどで空気入りタイヤ12の内圧が低下した場合、タイヤ用中子組立体10は、空気入りタイヤ12を内側から支持してその潰れを阻止し、内圧低下状態における空気入りタイヤ12の走行を可能にする。更に、空気入りタイヤ12から与えられた力によりリム14のウエル部14A上を滑って回転し、空気入りタイヤ12のクラウン部18の内面18Aと空気入りタイヤ用中子組立体10の半径方向外端10Bとの間の摩擦を防止する。

【0015】 なお、本実施例では、空気入りタイヤ用中子組立体10を構成する弧状体11の周方向から見た断面形状をI字状としたが、弧状体11の周方向から見た断面形状はI字状に限定されず、図4（A）に示される如く直線状としても良く、また、図4（B）に示される如く逆台形状としても良い。なお、図4（B）に示される如く、弧状体11の周方向から見た断面形状を逆台形状とした場合には、中空とされる内部の断面形状も逆台形状としても良い。

【0016】 （試験例） 高弾性率樹脂としてナイロン66ガラス30%を使用しガス射出成型法を使用して本発明にかかるシェル構造の弧状体を得た。この弧状体を連結して中子組立体とし空気入りタイヤのリムに装着した（タイヤは195/70R14であり、リムのサイズは5 1/2J-14とした）。

【0017】 この中子組立体を空気入りタイヤの内圧を0kg/cm<sup>2</sup>（バルブコアなし）にして、520kgの荷重を作用させながら速度60km/hで一般路（舗装路）を走行

させ、タイヤ及び中子組立体が故障するまでの距離を測定した。また、同様に速度だけ 40km/h にして非舗装路も走行させ、空気入りタイヤ及び中子組立体が故障する

までの距離を測定し、その結果を表 1 に示した。

【 0 0 1 8 】

【表 1】

中子組立体構造	従来例 (中実構造)	本実施例 (シェル構造)
中子組立体重量 (g)	2 5 0 0	2 0 0 0
走行距離 (舗装路・60km/h)	2 0 0 (異常なし)	2 0 0 (異常なし)
走行距離 (非舗装路・40km/h)	9 0	7 7

【 0 0 1 9 】 この結果、本発明を適用した実施例の中子組立体は軽量にもかかわらず、充分なランフラット走行距離を示した。

【 0 0 2 0 】

【発明の効果】 本発明は上記構成としたので、軽量で通常走行時の操縦安定性を損なうことなく、また、パンクなどにより、空気入りタイヤの内圧が低下した時でも、比較的長距離の安全走行を可能にするとともに、非舗装路を走行しても走行距離が著しく低下しないという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施例の空気入りタイヤ用中子組立体を示す斜視図である。

【図 2】 本発明の一実施例の空気入りタイヤ用中子組立体が装着された空気入りタイヤを示すタイヤ軸方向に沿って切断した断面図である。

【図 3】 本発明の一実施例の空気入りタイヤ用中子組

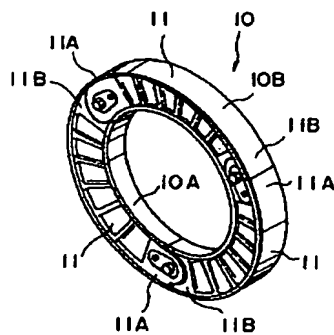
体が装着された空気入りタイヤのランフラット状態を示すタイヤ軸方向に沿って切断した断面図である。

【図 4】 (A) 及び (B) は本発明の他の実施例の空気入りタイヤ用中子組立体を示すタイヤ軸方向に沿って切断した断面図である。

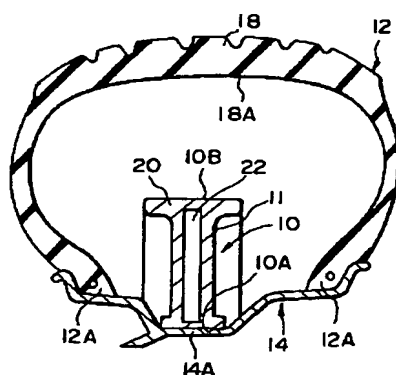
【符号の説明】

- 1 0 中子組立体
- 1 0 A 半径方向内端
- 1 0 B 半径方向外端
- 1 1 弧状体
- 1 2 空気入りタイヤ
- 1 4 リム
- 1 4 A ウェル部
- 1 8 クラウン部
- 1 8 A 内面
- 2 0 外殻層
- 2 2 内部層

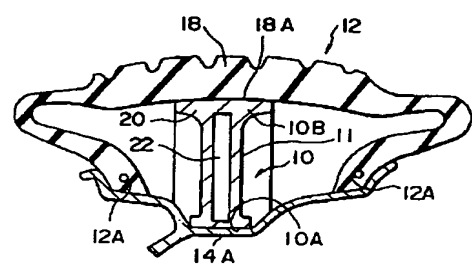
【図 1】



【図 2】



【図 3】



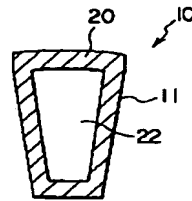
- 1 0 中子組立体
- 1 0 A 半径方向内端
- 1 0 B 半径方向外端
- 1 1 弧状体
- 1 2 空気入りタイヤ
- 1 4 リム
- 1 4 A ウェル部
- 1 8 クラウン部
- 1 8 A 内面
- 2 0 外殻層
- 2 2 内部層

( 4 )

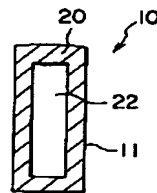
特許第 3 2 4 3 2 9 1 号

【図 4】

(A)



(B)



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B60C 17/04 - 17/06